

PAT-NO: JP411121135A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 411121135 A

TITLE: INSPECTION METHOD FOR WIRE ARRANGEMENT OF
HARNESS FOR
CONNECTOR AND INSPECTION EQUIPMENT

PUBN-DATE: April 30, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KANAMARU, SADATOMO	N/A
ISHIMARU, YUSUKE	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
TSUDA ELECTRIC WIRE & CABLE CO LTD	N/A
TSUDA EREKKU:KK	N/A

APPL-NO: JP09296263

APPL-DATE: October 13, 1997

INT-CL (IPC): H01R043/00, G01J003/46 , G01R031/04 , H01B013/00 , H01B013/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily check correct/erroneous wire arrangement for a connector by changing the colors of insulation material coating the respective wires depending on kinds, storing normal arrangement in a storage device, detecting the wire color arrangement using a photosensor detectable colors, and comparing with the normal arrangement stored in the storage device.

SOLUTION: Slits for arranging wire end portions in parallel on the top face of an inspection table 5, and a photosensor 6 is reciprocated in parallel by a

timing belt 7. A pulse motor 4 is driven so that the photosensor 6 is moved by the timing belt 7 following a control program stored in a ROM. The photosensor 6 is stopped at a position of a wire 2a so as to detect the color of the wire 2a, the photosensor is moved so as to detect the colors of the wires 2b, 2c, 2d, 2e, the arrangement of the colors are transmitted to a microcomputer 8, is written to the RAM. The normal color arrangement stored in the RAM and the detected color arrangement are judged by an arithmetic unit based on the judgement program of the ROM, and the result is shown by a signal sound so that inspection efficiency is enhanced.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-1211

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

P I

H 0 1 R 43/00

H 0 1 R 43/00

Z

G 0 1 J 3/46

G 0 1 J 3/46

Z

G 0 1 R 31/04

G 0 1 R 31/04

H 0 1 B 13/00

H 0 1 B 13/00

C

5 1 3

5 1 3 A

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 4

(21) 出願番号

特願平9-296263

(22) 出願日

平成9年(1997)10月13日

(71) 出願人

597059339

津田電線株式会社

京都府久世郡久御山町市田字新珠城27

(71) 出願人

597059340

株式会社ツダエレクト

京都府久世郡久御山町市田字新珠城27

(72) 発明者

金丸 貞智

京都府久世郡久御山町市田字新珠城27

津田電線株式会社内

(72) 発明者

石丸 祐介

京都府久世郡久御山町市田字新珠城27

株式会社ツダエレクト内

(74) 代理人

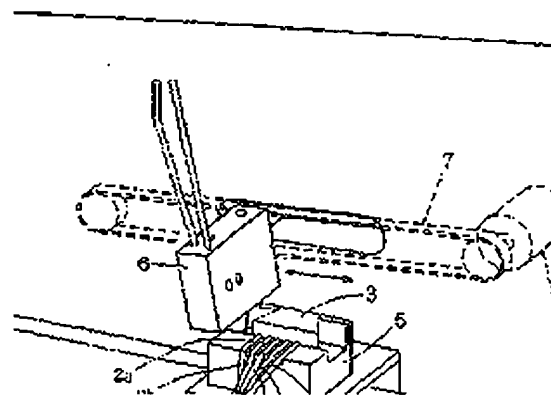
弁理士 矢野 正行

(54) 【発明の名称】 ハーネスのコネクターに対する電線の配列を検査する方法及び検査機器

(57) 【要約】

【課題】 電線束の両端にコネクターが付けられているときだけでなく、一端にのみ付けられているときでもコネクターに対する電線の配列の正誤を容易に検査することができる方法を提供する。

【解決手段】 絶縁材料にて被覆された複数本の電線と、これら電線の端部を所定の配列で束ねるコネクターとを備えたハーネスのコネクターに対する電線の配列を検査する方法において、各電線を被覆する絶縁材料を用途や材質などの種類別に異なる色のものとし、予めそれらの



(2)

特開平11-1211

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】絶縁材料にて被覆された複数本の電線と、これら電線の端部を所定の配列で束ねるコネクタとを備えたハーネスのコネクタに対する電線の配列を検査する方法において、各電線を被覆する絶縁材料を用途や性質などの種類別に異なる色のものとし、予めそれらの色の正規の配列を記憶装置に記憶させておき、色を検出することのできる光センサを用いて電線の色の配列を検出し、これを記憶装置に記憶された正規の配列と比較することにより、電線の配列の正誤を検査することを特徴とする方法。

【請求項2】パルス出力の駆動源と、複数本の電線の端部を束ねたコネクタを固定する検査テーブルと、色を検出することのできる光センサと、前記パルス出力を電線の配列ピッチに基づいて制御する制御手段と、検査テーブルに固定されたコネクタの電線の配列方向に光センサを前記制御装置で制御されたパルス出力によって移動させるタイミングベルトと、色の配列を記憶することのできる記憶手段と、予め記憶手段で記憶された色の配列を光センサで検出された電線の色の配列と比較し、判定することのできる演算手段と、演算手段による判定結果を提示する提示手段とを備えることを特徴とする検査機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ハーネスのコネクタに対する電線の配列を検査する方法及び検査機器に属する。

【0002】

【従来の技術】コンピュータ等のOA機器において、CPUを含む本体とプリンターやディスプレイ等の周辺機器とは、処理する情報量の多さの故に多数の電線で接続される。そして、それら電線の差し込み又は取り外しを容易にするために、コネクタによって電線の端部が所定の配列で束ねられ、そのコネクタを機器側のコネクタ部に差し込むだけで接続できるハーネスと称するユニットが利用されている。

2

【発明が解決しようとする課題】しかし、電線束にのみコネクタが付けられているときは、他端機器に接続することができないから、上記の方法することはできない。それ故、本発明の目的は、の両端にコネクタが付けられているときだけで一端にのみ付けられているときでもコネクタに電線の配列の正誤を容易に検査することのできる提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】その目的を達成すに、本発明の検査方法は、絶縁材料にて被覆された複数本の電線と、これら電線の端部を所定の配列で束ねるコネクタとを備えたハーネスのコネクタに対する配列を検査する方法において、各電線を被覆す材料を用途や性質などの種類別に異なる色のもの、予めそれらの色の正規の配列を記憶装置に記憶させ、色を検出することのできる光センサを用いて色の配列を検出し、これを記憶装置に記憶された配列と比較することにより、電線の配列の正誤をすることを特徴とする。

【0006】電線には信号線、接地線など様々な有る。そこで、種類毎に被覆する絶縁材料を色分おく。本発明に依れば、1つの光センサで複数の配列の正誤を短時間に検査することができ便利で

【0007】本発明の検査方法に適切な検査機器パルス出力の駆動源と、複数本の電線の端部を束ねるコネクタを固定する検査テーブルと、色を検出することのできる光センサと、前記パルス出力を電線の配列に基づいて制御する制御手段と、検査テーブルに固定されたコネクタの電線の配列方向に光センサを前記装置で制御されたパルス出力によって移動させるタイミングベルトと、色の配列を記憶することのできる手段と、予め記憶手段で記憶された色の配列を光センサで検出された電線の色の配列と比較し、判定することのできる演算手段と、演算手段による判定結果を提示手段とを備えることを特徴とする。

【0008】この検査機器によれば、光センサをの位置に移動させて電線の色を検出し、その検出記憶手段に伝送し、検出された色の配列と予め記憶された色の配列を演算手段で比較し、判定することが

(3)

特開平11-1211

3

ンサ6と、センサ6を検査テーブル5上で電線の配列方向に移動させるタイミングベルト7と、マイコン8と、スピーカ9とを備える。

【0011】マイコン8には、演算処理装置81の他、ROM82及びRAM83が組み込まれている。ROM82には、パルスモータ4の出力を電線の配列ピッチに基づいて制御する制御プログラムや予めRAM83に記憶された色の配列と検出された色の配列とを比較し判定する判定プログラムが格納されている。RAM83には予め正規の色の配列が記憶されている。

【0012】検査テーブル5の上面上には、電線の端部を揃列させる溝が設けられている。センサ6は、その揃列方向（図面矢印方向）に往復運動する。センサ6は発光ダイオード及びフォトトランジスタからなり、例えば市販のオムロン株式会社製E3MC-MC11を適用できる。

【0013】検査機器10を用いて電線の配列を検査する手順は以下の通りである。パルスモータ4を駆動させて、ROM82に格納された制御プログラムに従ってタイミングベルト7によりセンサ6を移動させる。電線2aの位置でセンサ6を止め、電線2aの色を検出する。続いてセンサ6を電線2bの位置まで移動させ電線2bの色を検出する。同様に電線2c、2d及び2eの色を検出し、これらの色の配列をマイコン8に送信してRAM83に書き込む。ROM82に格納された判定プログラムに従って、予めRAM83に記憶された正規の色の*

4

*配列と検出された色の配列とを演算装置81で比する。演算装置81は、配列が同じであればスピが「ブルブル」という信号音を発し、異なってい「ブー」という信号音を発する。以上のように多芯の電線の配列の正誤を瞬時に判定することができ、提示手段をスピーカ9に変えてランプとし、配列が同じの時に点灯し、異なっていれば点滅ずに設計しても良い。

【0014】

10 【発明の効果】コネクタに対する電線の配列の容易に且つ速やかに判定することができるので、スの品質検査の効率が向上する。

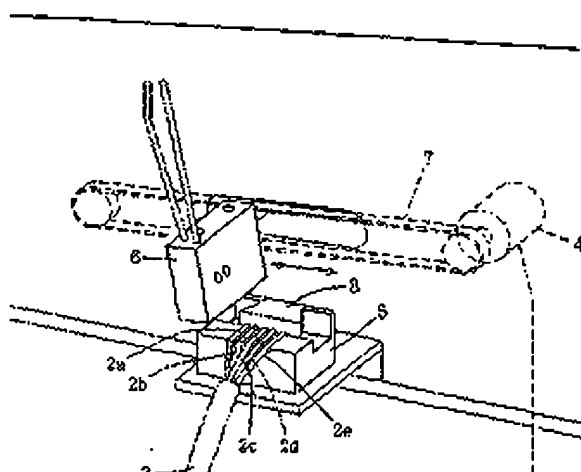
【図面の簡単な説明】

【図1】 実施形態の検査機器を示す斜視図であ

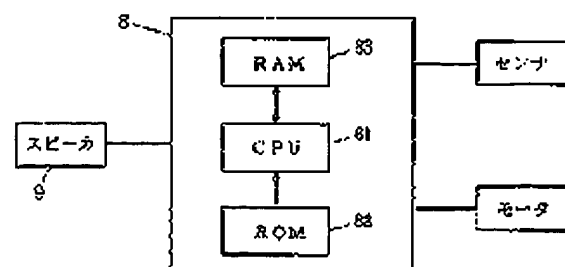
【符号の説明】

- 1 ハーネス
- 2 電線束
- 3 コネクタ
- 4 パルスモーター
- 5 検査テーブル
- 6 光センサ
- 7 タイミングベルト
- 2a、2b、2c、2d、2e 電線
- 8 マイコン
- 9 スピーカ（提示手段）

【図1】



【図2】



(4)

特開平11-1211

【手続補正書】

【提出日】平成10年2月5日

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】図面の簡単な説明

【補正方法】変更

【補正内容】

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施形態の検査機器を示す斜視図である。

【図2】 実施形態の検査機器に内蔵されているマイコンを示す構成図である。

【符号の説明】

- 1 ハーネス
- 2 電線束
- 3 コネクタ
- 4 バルスモーター
- 5 検査テーブル
- 6 光センサ
- 7 タイミングベルト
- 2a、2b、2c、2d、2e 電線
- 8 マイコン
- 9 スピーカ（提示手段）